

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-204346

(43)Date of publication of application : 05.08.1997

(51)Int.Cl. G06F 12/00
G06F 13/00
G06F 15/00

(21)Application number : 08-012640

(71)Applicant : NEC CORP

(22)Date of filing : 29.01.1996

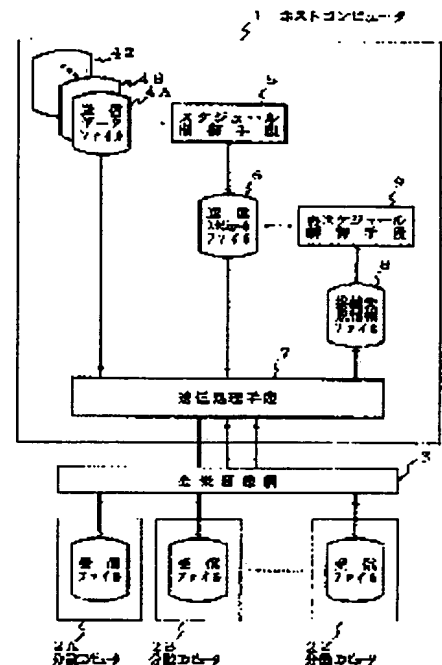
(72)Inventor : SHIONO KATSUYA

(54) FILE BATCH TRANSMISSION SCHEDULING SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To reduce time for transferring a file and to reduce an operator's load and judging mistakes by providing a control means for receiving information on the failure of line connection processing and automatically scheduling again when a transmission processing means sorts communication opposite parties to the order of plural lines and fails in line connection processing.

SOLUTION: The schedule control means 5 retrieves transmission data files 4A, 4B,...4Z and lines up the communication opposite parties in the order of many pieces of data to store in a transmission schedule file 6. The transmission processing means 7 collectively file-transfers file pieces of transmission data stored in the transmission data files 4A, 4B,...4Z to each opposite party in the order of storing in the transmission schedule file 6. When the transmission processing means 7 fails in line connection with an opposite party, a re-schedule control means 9 receives connection failure information through a connection failure information file 8 and carries down the transmission order to the opposite party according to a fixed rule to execute re-schedule.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 29.01.1996

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 2853635

[Date of registration] 20.11.1998

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-204346

(43) 公開日 平成9年(1997) 8月5日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 12/00	5 4 5		G 0 6 F 12/00	5 4 5 M
13/00	3 5 1		13/00	3 5 1 E
15/00	3 1 0		15/00	3 1 0 H

審査請求 有 請求項の数 3 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平8-12640

(22) 出願日 平成8年(1996) 1月29日

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72) 発明者 塩野 勝也

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

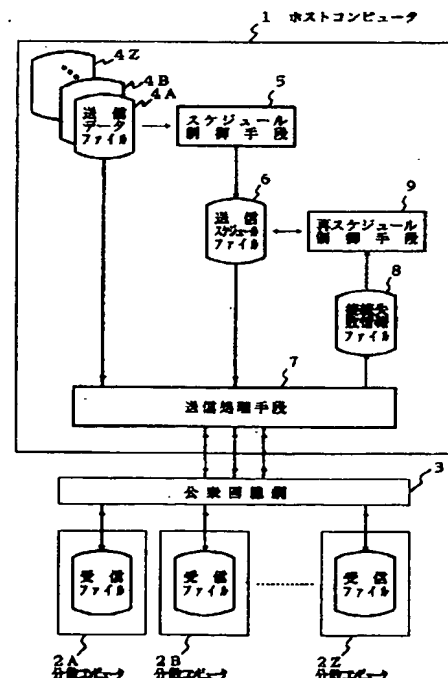
(74) 代理人 弁理士 京本 直樹 (外2名)

(54) 【発明の名称】 ファイル一括送信スケジューリング方式

(57) 【要約】

【課題】複数の設備回線の使用時間をほぼ均等にし全体の処理時間を短縮すると共に、回線接続処理に失敗した相手に対し自動再スケジューリングを行う。

【解決手段】ホストコンピュータ1と複数の分散コンピュータ2A~2Zとが公衆回線網3で接続されたシステムで、送信データを相手先別に蓄積した送信データファイル4A~4Zを所定の時刻に検索し、送信データ件数の多い順番に相手先を整理してスケジュールレコードを送信スケジュールファイル6に格納するスケジュール制御手段5と、格納された順番に各相手先に送信データファイル4A~4Zに蓄積された複数の送信データを一括してファイル転送する送信処理手段7と、回線接続に失敗したとき接続失敗情報ファイル8を介して接続失敗情報を受け取り、当該相手先に対する送信順番を一定の規則に従って繰り下げて再スケジューリングを行う再スケジュール制御手段9とを備えて構成されている。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ホストコンピュータと複数の分散コンピュータとが公衆回線網を介して接続されたコンピュータシステムで、前記ホストコンピュータで逐次生成される相手先の異なる送信データを相手先別にファイルに蓄積し、一定の時点でバッチ処理的に前記各分散コンピュータにまとめてファイル転送するためのファイル一括送信スケジューリング方式において、前記ホストコンピュータに、あらかじめ設定した条件を満たしたときに相手先別に送信データを蓄積した送信データファイルを検索して送信データ件数の多い相手先順に送信順番を決定するスケジューリング制御手段と、前記スケジューリング制御手段により決定された順番で各相手先に前記送信データファイルに蓄積した送信データを一括して送信する送信処理手段と、前記送信処理手段による相手先との回線接続が失敗したときに当該相手先に対する送信の順番を一定の規則に従って繰り下げ再スケジューリングを行う再スケジューリング制御手段とを備えたことを特徴とするファイル一括送信スケジューリング方式。

【請求項 2】 前記スケジューリング制御手段が、あらかじめ設定した時刻に前記送信データファイルを検索し送信順番を決定することを特徴とする請求項 1 記載のファイル一括送信スケジューリング方式。

【請求項 3】 前記再スケジューリング制御手段が、回線接続に失敗した相手先に対する送信順番を最初の失敗時は n （正の整数）番繰り下げ、同一の相手先に対する 2 回目の失敗時には最後尾に再スケジューリングすることとを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 記載のファイル一括送信スケジューリング方式。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明はファイル一括送信スケジューリング方式に関し、特に公衆回線網を利用してホストコンピュータに蓄積された送信データを複数の相手先に一括して送信するためのファイル一括送信スケジューリング方式に関する。

【0002】

【従来の技術】 ホストコンピュータと複数の分散コンピュータとが公衆回線網を介して接続されたコンピュータシステムにおいては、ホストコンピュータで逐次生成される相手先の異なる送信データを相手先別にファイルに蓄積し、一定の時点でバッチ処理的に各分散コンピュータにまとめてファイル転送することにより、回線接続処理時間およびデータ転送時間の双方を短縮することができるファイル一括送信が従来から行われている。

【0003】 従来のファイル一括送信処理においては、送信する相手先の順番はあらかじめ固定的に決められており、ホストコンピュータが複数の加入回線を並列に利用できる場合には、回線ごとに相手先の順番が決められていることもある。又、決められた順番で回線接続処理

を行ったとき、相手先の分散コンピュータが他と通信中であつたり受信準備ができていないために接続失敗となった場合には、送信処理失敗として表示または印字による送信失敗報告を行い、次の相手先に対する送信処理に移るようになっている。

【0004】 なお、特開平 1-280961 号公報には、随時入力される画情情報を送信先別に検索できるようにメモリに蓄積し、一定条件を満たした時点で蓄積された画情情報を送信先別にまとめて一括送信するファクシミリ装置が開示されている。この例では、使用する通信回線は 1 回線のみであり、送信順序は先に入力された画情情報の送信先を優先するように構成されており、送信先との回線接続処理が失敗した場合の対応については何も記載されていない。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 上述したように、従来のファイル一括送信処理においては、あらかじめ決められた順番で回線接続処理を行い、接続失敗となった場合には送信処理失敗として一括送信処理の枠外に置かれるため、オペレータの判断により人手を介して再送信処理を行わねばならず、オペレータの負担となると共に操作ミスによる送信誤りや送信遅れの発生が避けられないという欠点がある。

【0006】 又、送信する相手先の順番が送信データ量に関係なく固定的に決められているため、並列使用する複数の回線間で使用時間にばらつきが出やすく、回線の使用効率が低くなりファイル一括送信の全体の処理時間が長くなる欠点がある。この問題は、回線ごとに相手先の順番が決められている場合に特に顕著になる。

【0007】 本発明の目的は、上述した欠点を除去し、複数の並列回線の使用時間をほぼ均等にして全体の処理時間を短縮することができ、回線接続処理に失敗した相手先に対して自動的に再送信処理を行わせるファイル一括送信スケジューリング方式を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】 請求項 1 のファイル一括送信スケジューリング方式は、ホストコンピュータと複数の分散コンピュータとが公衆回線網を介して接続されたコンピュータシステムで、前記ホストコンピュータで逐次生成される相手先の異なる送信データを相手先別にファイルに蓄積し、一定の時点でバッチ処理的に前記各分散コンピュータにまとめてファイル転送するためのファイル一括送信スケジューリング方式において、前記ホストコンピュータに、あらかじめ設定した条件を満たしたときに相手先別に送信データを蓄積した送信データファイルを検索して送信データ件数の多い相手先順に送信順番を決定するスケジューリング制御手段と、前記スケジューリング制御手段により決定された順番で各相手先に前記送信データファイルに蓄積した送信データを一括して送信する送信処理手段と、前記送信処理手段による相手先と

の回線接続が失敗したときに当該相手先に対する送信の順番を一定の規則に従って繰り下げ再スケジューリングを行う再スケジューリング制御手段とを備えて構成されている。

【0009】請求項2のファイル一括送信スケジューリング方式は、請求項1記載のファイル一括送信スケジューリング方式において、前記スケジューリング制御手段が、あらかじめ設定した時刻に前記送信データファイルを検索し送信順番を決定することを特徴としている。

【0010】請求項3のファイル一括送信スケジューリング方式は、請求項1又は請求項2記載のファイル一括送信スケジューリング方式において、前記再スケジューリング制御手段が、回線接続に失敗した相手先に対する送信順番を最初の失敗時はn（正の整数）番繰り下げ、同一の相手先に対する2回目の失敗時には最後尾に再スケジューリングすることを特徴としている。

【0011】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

【0012】図1は本発明の一実施形態の構成を示すブロック図である。

【0013】本実施形態のファイル一括送信スケジューリング方式は、図1に示すように、ホストコンピュータ1と複数の分散コンピュータ2A、2B……2Zとが公衆回線網3で接続されたコンピュータシステムにおいて、ホストコンピュータ1に、逐次生成される固定データ長の送信データを相手先別に蓄積する送信データファイル4A、4B……4Zと、あらかじめ定めた所定の時刻に送信データファイル4A、4B……4Zを検索し、送信データ件数の多い順番に相手先を整理し送信スケジューリングファイル6に格納するスケジューリング制御手段5と、送信スケジューリングファイル6に格納された順番に各相手先に送信データファイル4A、4B……4Zに蓄積された複数の送信データを一括してファイル転送する送信処理手段7と、送信処理手段7が相手先との回線接続に失敗したとき接続失敗情報ファイル8を介して接続失敗情報を受け取り、当該相手先に対する送信順番を一定の規則に従って繰り下げて再スケジューリングを行う再スケジューリング制御手段9とを備えて構成されている。

【0014】スケジューリング制御手段5は、あらかじめ定めた所定の時刻になると、送信データファイル4A、4B……4Zを検索して送信状況を管理するためのスケジューリングレコードを相手先ごとに作成し、送信データ件数の多い相手先の順番に整理して送信スケジューリングファイル6に格納する。送信スケジューリングファイル6には、図2に示すように、送信状態、連番（送信順番）、相手先コード、データ件数、再スケジューリング回数の各項目を持つスケジューリングレコードが相手先ごとに作成され、データ件数の多い順番に整理されて格納される。

【0015】送信スケジューリングファイル6への全相手先

分のスケジュールレコードの格納処理が終わると、送信処理手段7が、連番の順序（最初の格納時はレコード番号と連番は同じ）に従ってスケジュールレコードを参照し、相手先コードに該当する分散コンピュータに対し送信処理を開始する。このとき、送信スケジューリングファイル6の該当するスケジュールレコードの送信状態を未送信から送信中に更新する。送信処理としては、まず複数の加入回線の中から未使用の回線を選択して連番の順序で相手先を割り付け回線接続処理を行う。接続が完了すると該当する送信データファイルに蓄積された送信データの一括データ転送を行い、転送が終了すると相手先との回線の接続を解放し、その回線を使用して次の相手先との回線接続処理を開始する。回線接続処理において、1回のダイヤル発呼処理で接続ができない場合は、回線を保留したまま所定の時間間隔で所定回数のリダイヤル発呼処理を行うが、それでも接続できないときは接続失敗とし、その加入回線で次の未送信の相手先との回線接続処理を開始する。ホストコンピュータ1に複数の加入回線が設備されている場合には、設備されている加入回線数までの複数の相手先へのデータ転送を並列に行うことができる。一つの相手先への送信処理が終了すると、送信処理手段7は送信スケジューリングファイル6の該当スケジュールレコードの送信状態を正常終了に更新して、送信状態が未送信で一番若い連番の相手先に対して送信処理を開始する。送信スケジューリングファイル6のスケジュールレコードで送信状態が未送信のものが無くなれば、次の送信処理は起動せずにその回線による送信は終了させ、すべての回線による送信処理が終了するとファイル一括送信処理が完了する。

【0016】上述したように、スケジューリング制御手段5がスケジュールレコードを送信データ件数の多い相手先の順番に整理して送信スケジューリングファイル6に格納し、送信処理手段7が送信データ件数の多い相手先を複数の加入回線に順番に振り分けることにより、各加入回線の使用時間をほぼ等しくすることができ、一括ファイル転送に要する総処理時間の短縮も行うことができる。

【0017】次に、送信処理手段7が送信処理の最初に行う相手先との回線接続処理に失敗したときの処理の流れについて説明する。送信処理手段7が相手先に対して回線接続処理を行ったとき、相手先の回線がBUSY状態にあるか、あるいは相手先分散コンピュータの受信プログラムが未起動状態のため、所定回数のリダイヤル発呼処理を繰り返しても接続できずに接続失敗となったとき、送信処理手段7は接続失敗情報ファイル8を介して再スケジューリング制御手段9に接続失敗情報を引き渡し、その加入回線で次の未送信のスケジュールレコードの処理に移る。

【0018】再スケジューリング制御手段9は、接続失敗情報により該当相手先のスケジュールレコードの送信状態を送信中から接続異常に更新すると共に、送信スケジ

10

20

30

40

50

ールファイル6の最終に接続異常となった該当スケジュールレコードの複写を行い、送信状態を未送信に、連番を元の連番に一定数 n (n は正の整数)を加算した連番に、再スケジュール回数を1にそれぞれ更新し、再スケジュールレコードとして登録する。このとき、同一連番となる既登録のスケジュールレコードが有る場合には、そのスケジュールレコード以降の各レコードの連番に1を加算して連番を順に繰り下げ更新する。

【0019】以上の処理を、図3を参照して具体例により説明する。図3は、図2に示したスケジュールレコードの処理中に、レコード番号「2」の相手先(C)に対する回線接続処理が失敗し、再スケジュール制御手段9による再スケジュールが終了した状態を示している。この例は、ホストコンピュータ1の設備回線数が3回線で、再スケジュール時の連番繰り下げの加算定数 n が5の場合を示している。3回線の加入回線のうち、#1回線によりレコード番号「1」に対する送信処理が正常に終了し、続いてレコード番号「4」の送信処理が進行中である。#2回線によるレコード番号「2」に対する回線接続処理が所定回数のリダイヤル後に接続失敗となり、送信処理手段7が接続失敗情報を接続失敗情報ファイル8に格納した後、レコード番号「5」に対する送信処理が進行中である。又、#3回線によりレコード番号「3」に対する送信処理が並列に進行している。再スケジュール制御手段9は、接続失敗情報を受けてレコード番号「2」の送信状態を接続異常に更新し、そのレコード内容をレコード番号「101」に複写する。その後、複写したレコードの送信状態を未送信に、連番を $n=5$ を加算して7に、再スケジュール回数を1に更新し、再スケジュールレコードとして登録する。最後に、更新した連番と同じ連番となるレコード番号「7」から「100」までの連番を順次繰り下げて処理が終了する。図3には、再スケジュールを行った相手先に関連するスケジュールレコードを網掛けにより表示している。この後、図3に示す更新された送信スケジュールファイル6の内容に従い、送信状態が未送信で一番若い連番の相手先に対して送信処理が順次開始されることになる。なお、連番繰り下げの加算定数 n は、この具体例のように設備回線数よりも大きい値とするのがよいが、連番の更新処理を状況により変更する必要があり複雑となるが設備回線数以下に設定することも可能である。

【0020】図4は、図3に示す更新された送信スケジュールファイル6の内容に従って送信処理を進めた結果、同じ相手先(C)に対して再度回線接続に失敗した場合の再スケジュール制御手段9の処理結果を示している。すなわち、再スケジュールされたレコード番号「101」に対する回線接続処理に失敗した場合は、レコード番号「101」の送信状態を接続異常に更新した後、その内容をレコード番号「102」に複写して新レコードを作成するが、連番は最終連番の後の番号とする。す

なわち、1回目の接続失敗の場合は、なるべく早く再スケジュールすることにより、送信データ件数の多い相手先の順番に相手先を複数の加入回線に順番に振り分け、複数の加入回線の使用時間をほぼ等しくする目的をなるべく乱さないように配慮したが、2回目の接続失敗の場合には、続けて早目に再スケジュールしても再度接続失敗となる可能性が多くなるので、最終順位に再スケジュールするように構成されている。なお、最終順位に再スケジュールに従った接続処理にも失敗した場合には、送信処理失敗として送信失敗報告を行ってオペレータの判断に任せることになる。

【0021】上述した実施の形態の説明においては、スケジュール制御手段は、あらかじめ設定された所定の時刻に送信スケジュールファイルにスケジュールレコードを格納するよう説明した。スケジュール制御手段によるスケジュール作成時期はこれに限定されるものではなく、例えば、送信データ量が一定量を超えたときに行うようにしてもよく、送信データ量と時刻とを併用するようにしてもよい。

【0022】又、再スケジュール制御手段は、接続異常となった該当スケジュールレコードを送信スケジュールファイルの最後尾に複写し、定数 n を加算した新しい連番を設定し、同一連番となる既登録のスケジュールレコード以降の連番のみを順に繰り下げるものとしたが、更新した連番に従ってレコードの再整列を行うようにしてもよく、この場合にはレコード番号と連番とは常によりとなり、送信処理手段は常に格納順にスケジュールレコードを処理すればよいことになる。

【0023】更に、再スケジュール制御手段は、同一の相手先に対する回線接続処理に2回失敗した場合に、3回目の回線接続処理は最後に行うように再スケジュールリングするように説明したが、連番に n を加算する再スケジュールリングを複数回繰り返すように構成することもできる。

【0024】

【発明の効果】以上説明したように、本発明のファイル一括送信スケジュール方式は、スケジュール制御手段により送信データ件数の多い相手先の順番に送信順位を決定し、送信処理手段が相手先を複数の回線に順番に振り分けるため、複数の回線の使用時間をほぼ等しくすることができ、一括ファイル転送に要する総処理時間を短縮できる効果がある。又、送信処理手段が相手先との回線接続処理に失敗した場合に、その情報を受け取り自動的に再スケジュールする再スケジュール制御手段を設けたため、オペレータの負荷および判断ミスを削減できる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態の構成を示すブロック図である。

【図2】送信スケジュールファイルのデータ構成例を示

す説明図である。

【図3】再スケジュール後の送信スケジュールファイルの状態の説明図である。

【図4】再々スケジュール後の送信スケジュールファイルの状態の説明図である。

【符号の説明】

1 ホストコンピュータ

2 A, 2 B……2 Z 分散コンピュータ

3 公衆回線網

4 A, 4 B……4 Z 送信データファイル

5 スケジュール制御手段

6 送信スケジュールファイル

7 送信処理手段

8 接続失敗情報ファイル

9 再スケジュール制御手段

【図2】

ファイル	送信状態	連番	相手先コード	データ件数	再スケジュール回数
1	未送信	001	B	540	0
2	未送信	002	C	352	0
3	未送信	003	A	220	0
4	未送信	004	D	201	0
5	未送信	005	P	170	0
6	未送信	006	K	145	0
7	未送信	007	M	100	0
...
100	未送信	100	Z	50	0

【図3】

ファイル	送信状態	連番	相手先コード	データ件数	再スケジュール回数
1	正常終了	001	B	540	0
2	未送信	002	C	352	0
3	送信中	003	A	220	0
4	送信中	004	D	201	0
5	送信中	005	P	170	0
6	未送信	006	K	145	0
7	未送信	008	M	100	0
...
100	未送信	101	Z	50	0

【図4】

ファイル	送信状態	連番	相手先コード	データ件数	再スケジュール回数
1	正常終了	001	B	540	0
2	正常終了	002	C	352	0
3	正常終了	003	A	220	0
4	正常終了	004	D	201	0
5	正常終了	005	P	170	0
6	正常終了	006	K	145	0
7	送信中	008	M	100	0
...
100	未送信	101	Z	50	0

【図1】

